



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 41 16 543 A 1

51 Int. Cl.⁵:
H05 K 3/46

21 Aktenzeichen: P 41 16 543.8
22 Anmeldetag: 21. 5. 91
43 Offenlegungstag: 26. 11. 92

DE 41 16 543 A 1

71 Anmelder:
Siemens Nixdorf Informationssysteme AG, 4790
Paderborn, DE

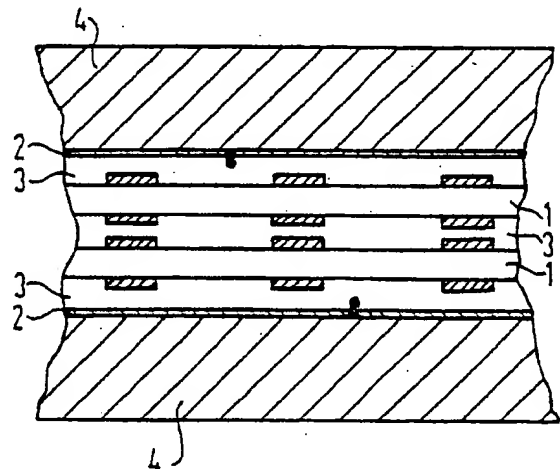
74 Vertreter:
Fuchs, F., Dr.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

72 Erfinder:
Mayer, Heinrich; Merckenschlager, Hans-Hermann;
Lehnberger, Herbert; Limberg, Kurt, 8900 Augsburg,
DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verfahren zum Verpressen von mehrlagigen Leiterplatten

57 Beim Verpressen von hochlagigen Leiterplatten mittels Kupferfolie an den Außenlagen und Stahltrennblechen, neigt die Kupferfolie häufig zur Faltenbildung. Zur Vermeidung dieses Nachteils sieht die Erfindung daher vor, Stahltrennbleche zu verwenden, deren Wärmeausdehnungskoeffizient dem der Kupferfolie angenähert ist.



DE 41 16 543 A 1

Beschreibung

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verpressen von mehrlagigen Leiterplatten mit Kupferfolien an den Außenlagen unter Druck- und Wärmeeinwirkung sowie 5 Stahltrennblechen zum Trennen der einzelnen Preßstapel.

Die beiden Außenlagen einer mehrlagigen Leiterplatte sind mit ganzflächigen Kupferfolien ausgerüstet, die beim Laminiervorgang mit Hilfe der darunter liegenden 10 Pre-Preg-Schicht auf das jeweilige Paket auflaminiert werden. Aus diesen Folien wird das Endleiterbild geätzt. Die Kupferoberfläche muß dabei frei von Eindrücken, Kratzern und Erhebungen sein. Diese Gleichmäßigkeit erreicht man dann, wenn Stahlbleche mit einer glatten 15 Oberfläche als Trenn- und Preßbleche eingesetzt werden. Obwohl diese Flächen ständig gereinigt und gegebenenfalls poliert werden, um Rückstände auf den Blechen oder raue Oberflächen zu beseitigen, stellt man nach dem Laminiervorgang häufig an den Kupferfolien 20 der Außenlagen, vor allem in solchen Bereichen, in denen auf den Innenlagen die Kupferkaschierung abgeätzt ist, eine Faltenbildung fest.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren anzugeben, bei dem die Faltenbildung bei 25 den Kupferfolien auf den Außenlagen von mehrlagigen Leiterplatten vermieden wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird dabei so verfahren, daß der Wärmeausdehnungskoeffizient der Stahltrennbleche etwa gleich dem Wärmeausdehnungskoeffizienten 30 der Kupferfolie ist.

Durch diese Maßnahmen wird erreicht, daß sich Stahltrennbleche und Kupferfolien zeitlich und örtlich gleichmäßig ausdehnen, so daß die durch unterschiedliche Temperaturkoeffizienten erzeugte Faltenbildung 35 vermieden wird. Dadurch wird die Qualität derartiger Leiterplatten verbessert und der Ausschuß verringert.

Anhand der Figur wird die Erfindung näher erläutert.

Die Figur zeigt ein Preßpaket mit mehreren Innenlagen 1, sowie den auf den Außenseiten dieses Pakets 40 aufzulaminierenden Kupferfolien 2 und die zwischen den Innenlagen und der Kupferfolie zum Zwecke des Auflaminiertens aufgetragenen Pre-Preg-Schichten 3. Über den Kupferfolien 2 liegen die Stahltrennbleche, die zwischen den einzelnen zu verpressenden Stapeln 45 von mehrlagigen Leiterplatten angeordnet sind. In der vorliegenden Zeichnung ist lediglich ein solcher Stapel dargestellt.

Üblicherweise verwendete Stahltrennbleche mit Ausdehnungskoeffizienten von ca. $10 \cdot 10^{-6}$ pro Grad Celsius 50 führen bei der Erwärmung auf ca. 180° (Laminier Temperatur) wegen des hierbei entstehenden flächigen Kupferüberschusses zu Falten in der Kupferfolie. Diese werden dadurch vermieden, daß man den Wärmeausdehnungskoeffizienten dieser Stahltrennbleche auf $16 \cdot 10^{-6}$ 55 pro Grad Celsius erhöht, um dadurch näher an den Ausdehnungskoeffizienten von Kupfer zu gelangen.

Patentanspruch

Verfahren zum Verpressen von mehrlagigen Leiterplatten mit Kupferfolien an den Außenlagen unter Druck- und Wärmeeinwirkung sowie Stahltrennblechen zum Trennen der einzelnen Preßstapel, 60 dadurch gekennzeichnet, daß der Wärmeausdehnungskoeffizient der Stahltrennbleche etwa 65 gleich dem Wärmeausdehnungskoeffizienten der Kupferfolie ist.

— Leerseite —

34
32
30
28
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0

34
32
30
28
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0

